

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# 公開実用 昭和62- 74256

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U) 昭62- 74256

⑬ Int.CI.<sup>1</sup>  
G 03 G 15/09

識別記号

厅内整理番号  
Z-7015-2H

⑭ 公開 昭和62年(1987)5月12日

審査請求 未請求 (全頁)

⑮ 考案の名称 現像装置

⑯ 実 願 昭60- 165043

⑰ 出 願 昭60(1985)10月29日

⑮ 考案者 池田 貴志 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

⑯ 出願人 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

⑰ 代理人 弁理士 伊藤 武久

## 明細書

1 考案の名称 現像装置

2 実用新案登録請求の範囲

感光体に対向する部分に開口を有するケーシングと、該ケーシング内に上記開口を介して感光体に対設され、内蔵するマグネットによりケーシング内に貯溜される2成分現像剤を周面に吸着して感光体に対向する現像領域に搬送する現像スリープと、該現像スリープの周囲の上記現像領域より上流側で先端が該現像スリープと所定のドクターギヤップを以て対向し搬送される現像剤の層厚を規制するドクターブレートとを有し、現像領域通過後の現像剤が現像領域より下流側で現像スリープを覆うケーシングと現像スリープとの間を現像スリープによりケーシング内に戻される現像装置において、上記の現像領域下流側で現像スリープを覆うケーシングと現像スリープとの間のギヤップを最も狭い所で上記ドクターギヤップより零乃至1.5mm広い寸法としたことを特徴とする現像裝

置。

### 3 考案の詳細な説明

#### 技術分野

この考案は、キャリヤとトナーとより成る2成分現像剤を用いる静電記録装置の現像装置に関する。

#### 従来技術

キャリヤとトナーとより成る2成分現像剤を使用する電子写真複写機や静電プリンタ等の静電記録装置の現像装置の一般的な構成を第2図に示す。この現像装置は感光体ドラム1に面して開口を有するケーシング13内に、上記開口を介して感光体ドラム1に対向して現像スリーブ3とその内部に設けられたマグネット4~8より成る現像ローラ2と、ケーシング内の現像剤溜り内の現像剤9を搅拌し現像スリーブ3に供給する搅拌ローラ10と、これにより現像スリーブ3に供給され、磁力により表面に吸着されて感光体ドラム1に接する現像領域に搬送される現像剤の層厚を所定の厚さに規制するドクターブレート11とを有する。ド

クターブレート 11 により層厚を規制され、搔き取られた現像剤はセパレータ 12 に沿つて現像剤溜りに戻される。一方、現像領域に搬送された現像剤中のトナーは、感光体ドラム 1 上に形成された静電潜像に付着して現像が行なわれる。現像後の現像剤は、ケーシング 13 の現像スリープ 3 の下部を覆う部分と、現像スリープとの間隙を通して、現像スリープに磁力で吸着されて搬送され、図中に A で示す磁力の弱くされた部分で現像スリープ 3 より離脱して現像剤溜りに落下し、繰返し使用される。

さて、現像器ケーシング内には、現像剤中のキャリヤへの付着力の弱いトナーや、攪拌等の衝撃によりキャリヤから離れたトナーが浮遊している。この浮遊トナーは現像スリープ 3 の下側とケーシング 13 との間の隙間から、攪拌ローラ 10 の回転等により押し出され、図中に破線の矢印で示す如く、現像器外へ吹き出し、装置内部を著しく汚していた。

この対策として、現像スリープの現像領域の下

流側に現像スリープの幅一杯に吸引口を有する吸引装置を設け、飛散したトナーを吸引する装置が提案されているが、大きなファンやフィルタ等を必要とし、装置が大掛りになる欠点がある。

又、現像スリープの下部のケーシングの下面に永久磁石を取付け、現像スリープ上を搬送される現像剤とケーシング内面との間に現像剤シールを形成し、空気の流れを遮断し、飛散トナーの吹出しを防止するようにした装置も提案されている。しかし、この装置も、磁石がコスト高につき、又、シールが現像剤によつて形成されるため、性能が不安定である。

#### 目的

本考案は、上記の実情にかんがみ、簡単な構成で現像器内部からの飛散トナーの吹出しを殆んどなくし、機械内部の汚染を防止できる現像装置を提供することを目的とする。

#### 構成

本考案は上記の目的を達成させるため、先に一例により説明した構成の二成分現像装置において、

現像領域下流側で現像スリープを覆うケーシングと、現像スリープとの間のギャップを最も狭い所でドクターブレート先端と現像スリープ周面との間のギャップより零乃至 $1.5\text{ mm}$ 広い寸法としたことを特徴とする。

以下、本考案を、図面に示す実施例に基づいて詳細に説明する。

第1図に本考案を先に第2図により説明した現像装置に適用した実施例を示す。したがつて、同じ部材には同じ符号を付して説明する。

本実施例においては、現像スリープ3とのその下部を覆うケーシング13との間のギャップは感光体ドラム側端部で最も狭くなっている。ケーシング13の感光体ドラム側端部では、現像スリープ3の回転に伴い、現像スリープ3の周面の近傍では外から現像器内に流れる空気流が存在する。しかし、従来の現像器ではケーシング13と現像スリープ3との間のギャップが広かつたため現像スリープ3の近傍から離れると現像器内から外に向う気流が強くなり、そのため現像容器内の浮遊

トナーが吹き出す結果となつていた。

本実施例では、ケーシング13と現像スリープ3の間のギャップの最狭部の寸法Gを狭くすることによつて、外から現像容器内に向う空気の流れを優勢にし、トナーの吹出しをなくすようにしたものである。

このケーシング13と現像スリープ3のギャップGは実際にはスリープ上に現像剤の層があるため、その分だけ薄くなる。したがつて、現像スリープ3上の現像剤の厚みによつて、実質的なギャップは変る。現像剤の厚みは、現像スリープ3とドクターブレート11の先端とのギャップ、いわゆるドクターギャップDにより決定されるので、ギャップGはドクターギャップDによつて管理する必要がある。

本考案者による実験結果によれば、(G-D)の値に対する飛散トナー量の変化は第3図に示す通りである。この実験結果より、(G-D)の値が1.5mmを超すと飛散トナー量は急激に増加することが判つた。このことより、ギャップGの値は

ドクターギヤップより 1.5 mm 以上大きくしないようにはすればトナーの飛散を殆んど防止することが可能となる。ギヤップ G をドクターギヤップより小さくすれば、現像後の現像剤が現像容器内に戻れなくなることは云う迄もない。

ケーシング 13 と現像スリーブ 3 の間のギヤップの最狭部は、感光体ドラム側端部に限られるものではなく、その端部から、現像剤が現像スリーブ 3 から離脱する位置 A の間のどこでもよい。第 4 図に示す実施例では、現像剤離脱部 A のやゝ手前の位置でギヤップを最小の値 G にしている。その他他の部分はこれより広くなつてもトナーの吹出し防止上は差支えないが、あまり広くすると、現像スリーブ内の磁石 4 の磁力が届かず、現像後感光体から離れる際飛散してこの中に落下した現像剤が現像スリーブによつて現像剤溜りへ戻されなくなるので、適当な値とすることが必要である。

なお、第 1 図及び第 4 図の実施例では、ケーシング 13 の固定用ねじ 14 をケーシング固定位置調整が可能になるように設け、下部ケーシングの

反対側の端部をある範囲内回動自在に枢支することにより、所定のギャップが得られるよう調整できるようにされている。

#### 効 果

以上の如く、本考案によれば、簡単な構成で、現像容器内からのトナーの吹き出し飛散が大幅に減少し、機械内部のトナーによる汚染を防止することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の実施例を示す断面図、第2図は従来の一般的な2成分現像装置の構成を示す断面図、第3図は本考案の効果を説明する実験結果のグラフ、第4図は本考案の他の実施例を示す断面図である。

1 … 感光体

3 … 現像スリープ

4 ~ 8 … マグネット

9 … 2成分現像剤

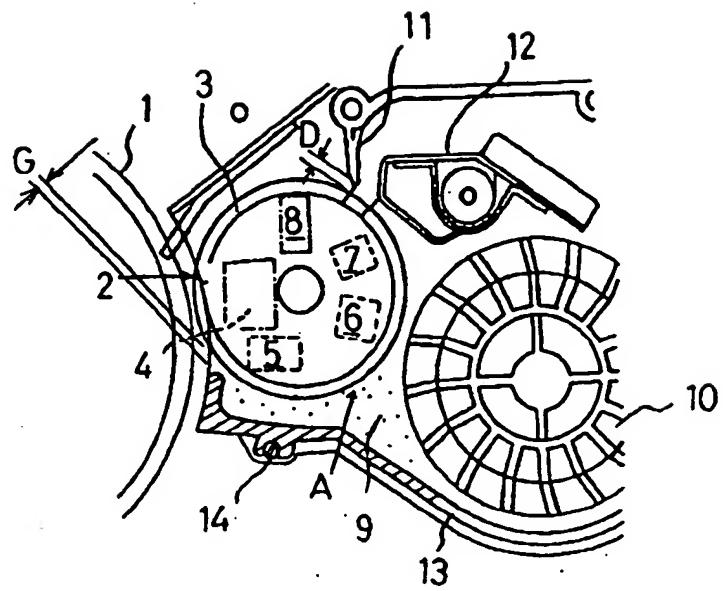
11 … ドクターブレート

13 … 現像容器(ケーシング)

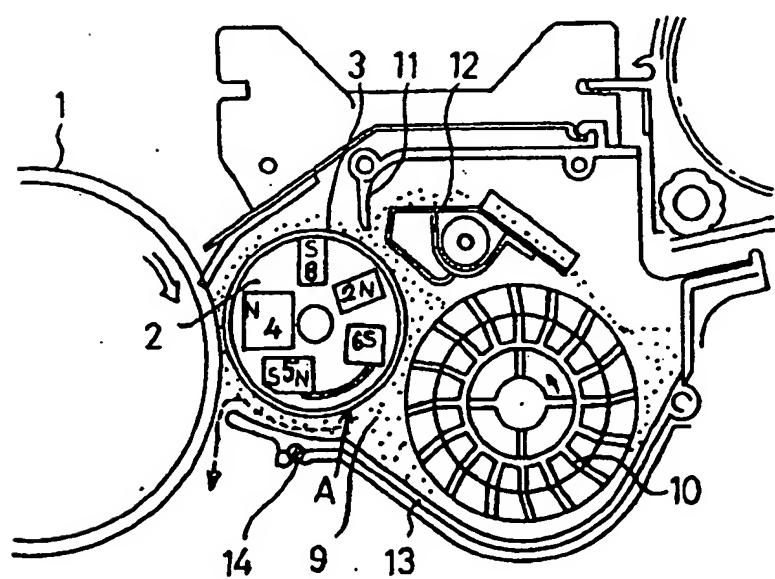
G … ギャップ最狭部の幅 D … ドクターギャップ

代理人 弁理士 伊藤武久

第 1 図

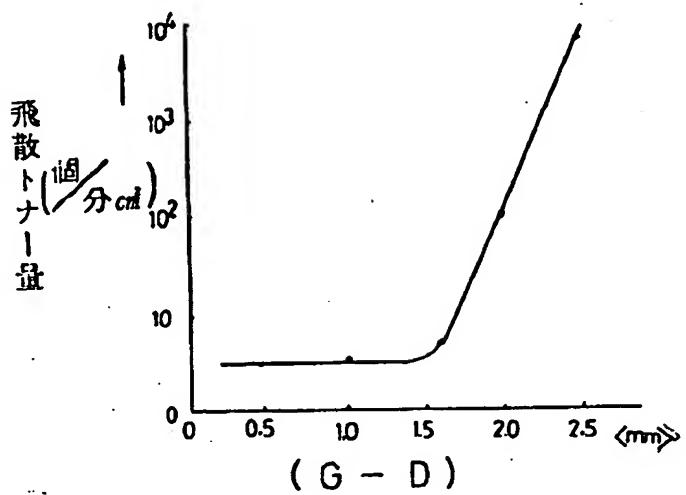


第 2 図

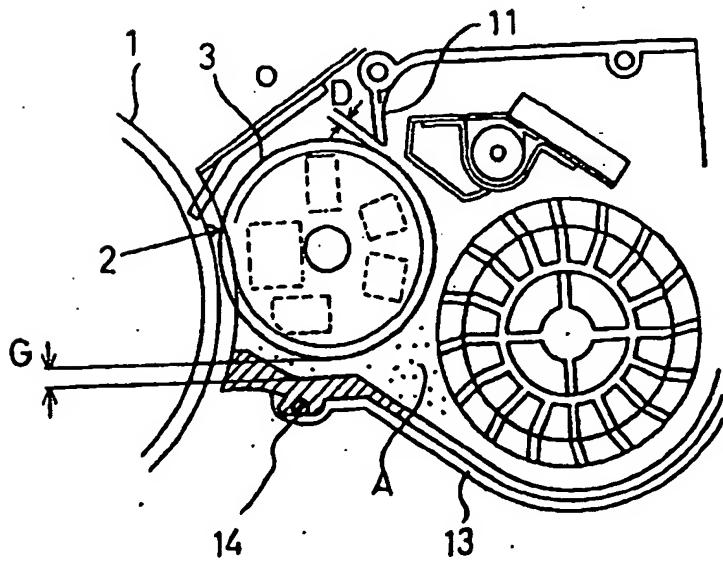


600 実用特許11256

第3図



第4図



601

昭和62-74256